

بولتن ماهیانه آذر

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



آناهیتا فرشته و نگهبان آب و فراوانی و زیبایی نزد ایرانیان دارای مقام بلند و ارجمندی بوده است. این بنا، بر پشته صخره‌ای مشرف به دشت کنگاور ساخته شده است. بقایای این پرستشگاه باشکوه که از بزرگترین بناهای سنگی در ایران است چهار ضلعی مستطیل شکل در اندازه‌های ۲۰۹ در ۲۴۴ متر بر فراز تخت سنگ کم ارتفاع سیلیس آتشفشانی قرار دارد. فراز این اثر تاریخی ردیفی از ستون‌های سنگی بر پا بوده که بلندی هر ستون ۲/۵۴ متر است. قدمت این بنا به دوره اشکانی و ساسانی نسبت داده شده.

نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید کشوری
اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳۱-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳۱-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

پایگاه اینترنتی:

WWW.KERMANSHAHMET.IR

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۵-۱۷)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۹)

چکیده

در آذر ماه چهار سامانه ناپایدار فعال منطقه را بطور جدی تحت تاثیر خود قرار داد و بارندگی های موثر و مناسبی به همراه داشت. میانگین بارش آذر ماه امسال در استان کرمانشاه ۹۴.۶ میلیمتر، که سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۷۱.۳ و ۶۷.۳ میلیمتر بوده است. بارش آذر امسال نسبت به سال قبل ۳۲.۶ درصد و بلند مدت ۴۰.۵ درصد افزایش داشته است. همچنین بارش این ماه ۱۹.۲ درصد از بارش سال آبی را تامین می نماید که مقدار قابل توجهی است.

حداقل و حداکثر دمای آذر ماه امسال به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۰.۴- و قصرشیرین با ۱۹.۸ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۱.۷ افزایش و قصرشیرین نیز ۱.۲ درجه افزایش نشان می دهند. میانگین دما هم ۷.۵ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۶.۲) به مقدار ۱.۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل و حداکثر دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱.۹ و ۱۰.۹ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس به ترتیب ۲.۲ افزایش و ۰.۲ کاهش داشته است.

بیشینه دمای مطلق آذر ماه در استان در بیست و پنجمین روز ماه و به مقدار ۲۳/۱ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه قصرشیرین در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه استان در سال ۹۸ به ایستگاه سومار با مقدار ۲۴/۲ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سرپل ذهاب با دمای ۳۰/۸ درجه سلسیوس تعلق دارد که بترتیب در ششم و سیزدهم ماه به ثبت رسیده است.

دمای کمینه مطلق آذر ماه متعلق به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۶/۲- درجه سلسیوس و در ۳۰ ام ماه بوقوع پیوسته است که این دما در سال قبل ۶/۸- درجه و در بلند مدت ۲۵/۰- درجه و بترتیب یکم و ۲۸ ام آذر بترتیب در اسلام آباد غرب و سنقر رخ داده اند

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۶ متر بر ثانیه (معادل ۵۷.۶ کیلومتر بر ساعت)، شرقی و مربوط به ایستگاه های تازه آباد و هرسین است و درصد وقوع آن در تازه آباد ۵۲ درصد و در هرسین ۴۸ درصد می باشد.

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان طی دوره سه ماهه تا پایان آذر ماه، با کم بارش بودن استان در ماه های مهر و آبان، اغلب نقاط استان کاهش بارندگی داشته است. قسمت هایی از شمال شرق شامل سنقر صحنه و نیمه شرقی شهرستان کرمانشاه، وضعیت بهتری داشته و بارش در حد نرمال و یا مقداری بیش از نرمال است، لذا در این مناطق یا خشکسالی در حد نرمال و یا خشکسالی خفیف داشته است. بقیه مناطق بویژه نوار مرزی استان دارای خشکسالی متوسط، شدید تا خیلی شدید حاکم شده است

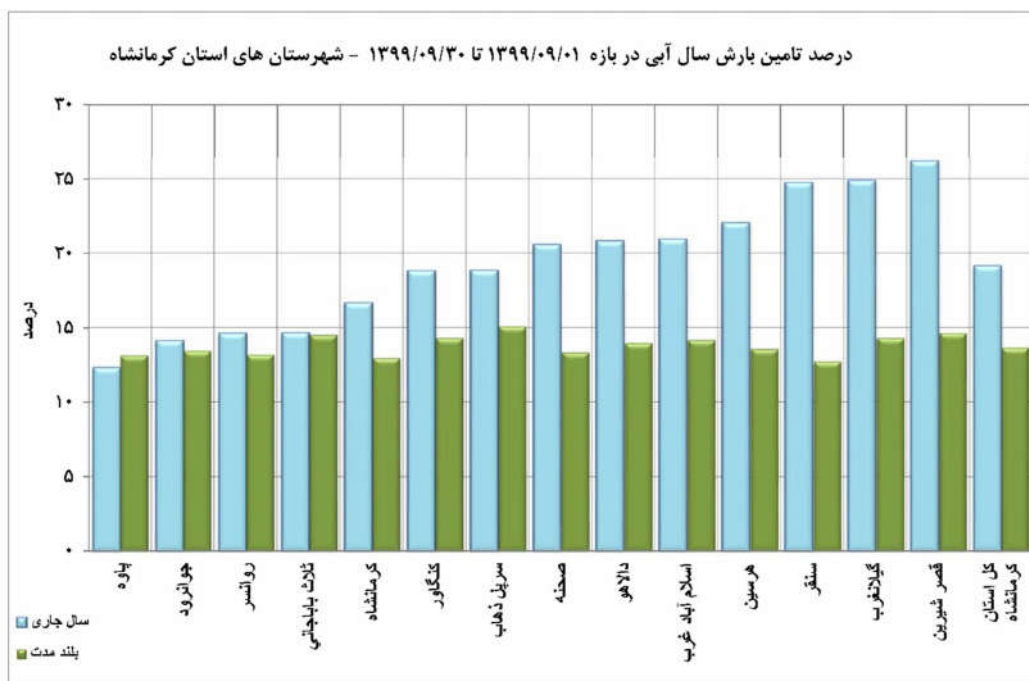
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۳۹۹

✓ جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

سازمان هواشناسی کشور _ مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی										
اطلاعات بارش استان کرمانشاه و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۰۹/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۹/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تامین بارش سال آبی
۱	اسلام آباد غرب	۹۶/۱	۹۳/۶	۶۵/۰	۴۵۸/۴	۳۱/۱	۴۷/۸	۲/۷	۴۳/۸	۲۱/۰
۲	پاوه	۹۸/۹	۶۵/۷	۱۰۵/۴	۸۰۱/۵	-۶/۵	-۶/۲	۵۰/۵	-۳۷/۶	۱۲/۳
۳	ثلثت باباجانی	۷۹/۸	۵۹/۳	۷۹/۱	۵۴۴/۲	۰/۷	۰/۹	۳۴/۵	-۲۵/۰	۱۴/۷
۴	جوانرود	۹۴/۳	۷۰/۳	۸۹/۸	۶۶۷/۰	۴/۵	۵/۰	۳۴/۲	-۲۱/۸	۱۴/۱
۵	دالاهو	۱۱۶/۰	۷۲/۱	۷۷/۸	۵۵۶/۶	۳۸/۲	۴۹/۱	۶۱/۰	-۷/۴	۲۰/۸
۶	روانسر	۸۹/۱	۵۹/۰	۸۰/۴	۶۰۸/۸	۸/۷	۱۰/۸	۵۱/۰	-۲۶/۶	۱۴/۶
۷	سرپل ذهاب	۹۱/۳	۶۱/۹	۷۳/۰	۴۸۳/۶	۱۸/۳	۲۵/۱	۴۷/۵	-۱۵/۲	۱۸/۹
۸	سنقر	۱۰۷/۴	۶۰/۵	۵۵/۲	۴۲۳/۶	۵۲/۲	۹۴/۵	۷۷/۷	۹/۵	۲۴/۸
۹	صحنه	۱۰۸/۳	۸۵/۳	۷۰/۱	۵۲۵/۶	۳۸/۱	۵۴/۴	۲۶/۹	۲۱/۷	۲۰/۶
۱۰	قصر شیرین	۸۲/۰	۳۸/۹	۴۵/۸	۳۱۲/۹	۳۶/۲	۷۹/۰	۱۱۰/۹	-۱۵/۱	۲۶/۲
۱۱	کرمانشاه	۷۹/۲	۷۵/۶	۶۱/۷	۴۷۵/۱	۱۷/۵	۲۸/۵	۴/۸	۲۲/۵	۱۶/۷
۱۲	کنگاور	۹۰/۷	۹۶/۹	۶۹/۰	۴۸۱/۳	۲۱/۷	۳۱/۵	-۶/۵	۴۰/۵	۱۸/۸
۱۳	گیلانغرب	۱۱۲/۴	۷۶/۶	۶۴/۷	۴۵۱/۲	۴۷/۸	۷۳/۹	۴۶/۸	۱۸/۵	۲۴/۹
۱۴	هرسین	۱۱۰/۵	۸۴/۱	۶۸/۰	۵۰۰/۸	۴۲/۵	۶۲/۴	۳۱/۴	۲۳/۶	۲۲/۱
	کل استان کرمانشاه	۹۴/۶	۷۱/۳	۶۷/۳	۴۹۳/۰	۲۷/۳	۴۰/۵	۳۲/۶	۶/۰	۱۹/۲

میانگین بارش آذر ماه امسال در استان کرمانشاه ۹۴.۶ میلیمتر، که در سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۷۱.۳ و ۶۷.۳ میلیمتر بوده است (جدول شماره ۱). بارش آذر ماه امسال نسبت به سال زراعی قبل ۳۲.۶ درصد و نسبت به بلند مدت ۴۰.۵ درصد افزایش داشته است. همچنین بارش این ماه ۱۹.۲ درصد از بارش سال آبی را تامین می نماید که مقدار قابل توجهی است. در جدول بالا مقدار، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

✓ نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

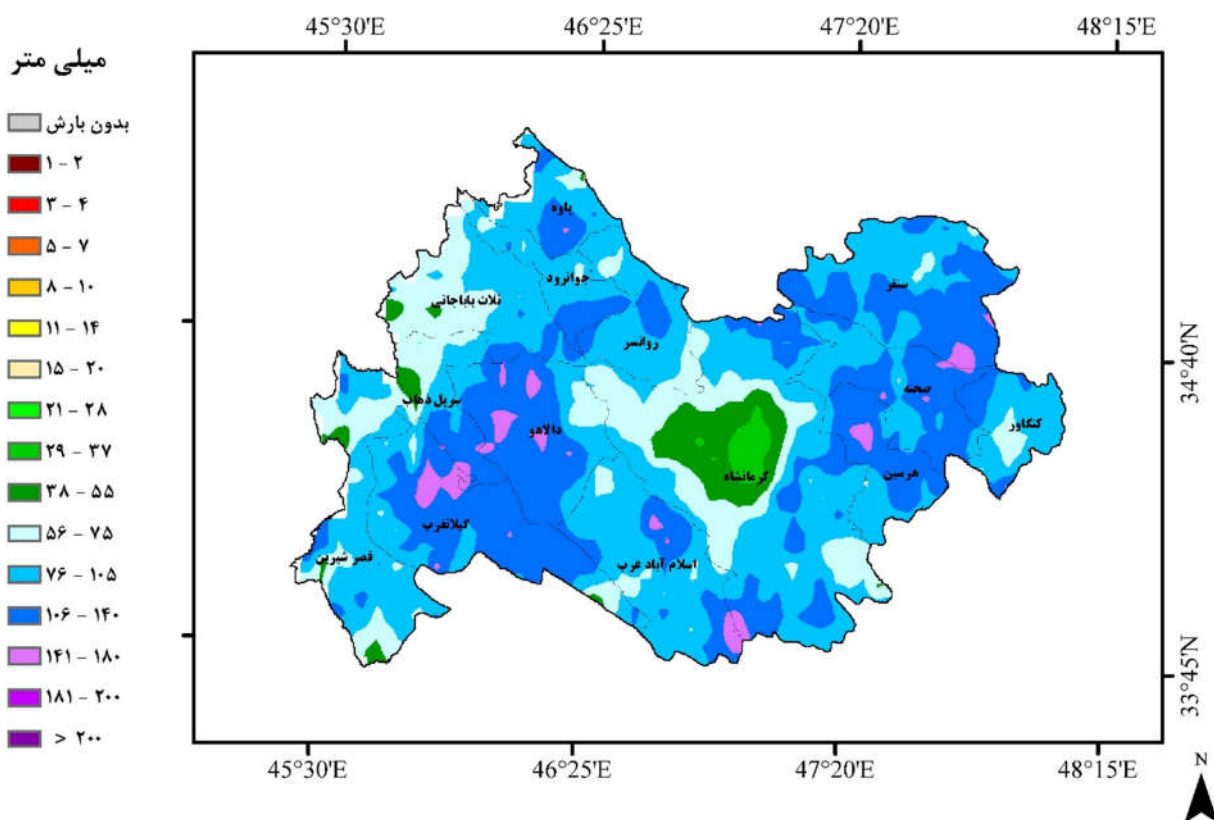


با توجه به نمودار (شماره ۱) که درصد تأمین بارش سال آبی استان را نسبت به بلند مدت نشان می دهد، خوشبختانه بارش در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت بیشتر و درصد تأمین آب نیز افزایش یافته است. از نمودار پیداست که در شهر های قصرشیرین، سنقر، گیلانغرب، هرسین، اسلام آباد غرب، دالاهو و صحنه بیش از ۲۰ درصد تأمین آب را داشته و از بقیه نقاط استان مناسب تر اند. میانگین استانی درصد تأمین آب در این ماه (۱۹.۲ درصد) تقریباً ۴ درصد از دوره آماری مشابه (۱۳ درصد) بیشتر می باشد.

✓ پهنه‌بندی مجموع بارش استان

نقشه شماره ۱- بارش تجمعی آذر ماه ۱۳۹۹

کرمانشاه



در نقشه (شماره ۱)، که بارش تجمعی آذر ماه را نشان می دهد، دامنه تغییرات بارش تجمعی آذر ماه استان در سال ۹۹ از دسته ۲۱-۲۸ میلیمتر تا دسته ۱۸۰-۱۴۱ میلیمتر می باشد که دامنه تغییرات زیادی را شامل می شود. البته دامنه های پایین و بالا پهنه کمی از استان را در بر می گیرد. همچنین، این نقشه نشان می دهد که مناطق مرکزی و شمال غرب استان بارش های کمتری داشته است و در مناطقی از شرق و قسمت هایی از جنوب غرب استان بارش های بهتری به وقوع پیوسته است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۳۹۹

✓ جدول شماره ۲- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)								
شهرستان	دمای حداقل			دمای حداکثر			دمای میانگین	
	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت
اسلام آباد غرب	۲.۸	۰.۰	۲.۸	۱۱.۸	۱۱.۴	۰.۴	۷.۳	۵.۷
پاوه	۱.۳	۰.۱	۱.۲	۱۰.۴	۹.۸	۰.۶	۵.۸	۵.۰
نلات بلاجانلی	۴.۱	۳.۰	۱.۰	۱۴.۶	۱۳.۵	۱.۰	۹.۳	۸.۳
جوانرود	۲.۳	۰.۷	۱.۵	۱۰.۹	۱۰.۴	۰.۶	۶.۶	۵.۵
دالاهو	۱.۳	-۰.۱	۱.۴	۱۲.۵	۱۰.۲	۲.۲	۶.۹	۵.۱
روانسر	۱.۶	-۰.۱	۱.۸	۹.۲	۹.۴	-۰.۲	۵.۴	۴.۷
سرپل ذهاب	۵.۵	۴.۳	۱.۱	۱۷.۴	۱۵.۸	۱.۶	۱۱.۴	۱۰.۰
سنقر	-۰.۴	-۲.۱	۱.۷	۸.۴	۷.۹	۰.۵	۴.۰	۲.۹
صحنه	۱.۱	-۰.۹	۲.۰	۹.۸	۱۰.۱	-۰.۳	۵.۴	۴.۶
قصر شیرین	۸.۵	۷.۳	۱.۲	۱۹.۸	۱۸.۱	۱.۷	۱۴.۲	۱۲.۷
کرمانشاه	۱.۹	-۰.۳	۲.۲	۱۰.۹	۱۱.۲	-۰.۲	۶.۴	۵.۵
کنگاور	۰.۴	-۱.۷	۲.۲	۹.۳	۹.۸	-۰.۵	۴.۹	۴.۱
گیلانغرب	۲.۹	۳.۲	-۰.۲	۱۷.۶	۱۳.۹	۳.۷	۱۰.۳	۸.۵
هرسین	۱.۹	-۰.۸	۲.۷	۱۰.۲	۱۰.۳	-۰.۱	۶.۱	۴.۸
کرمانشاه	۲.۵	۰.۸	۱.۷	۱۲.۴	۱۱.۶	۰.۸	۷.۵	۶.۲

در جدول (شماره ۲)، حداقل و حداکثر دمای آذر ماه امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۰.۴- و قصر شیرین با ۱۹.۸ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۱.۷ افزایش و قصر شیرین نیز ۱.۲ درجه افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۷.۵ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۶.۲) به مقدار ۱.۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل و حداکثر دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱.۹ و ۱۰.۹ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس به ترتیب ۲.۲ افزایش و ۰.۲ کاهش داشته است.

✓ دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق آذر ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۳۰/۸	۲۴/۲	۲۳/۱
سرپل ذهاب	سومار	قصر شیرین
۸۹/۹/۱۳	۹۹/۹/۶	۹۹/۹/۲۵

جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق آذر ماه
(درجه سلسیوس)

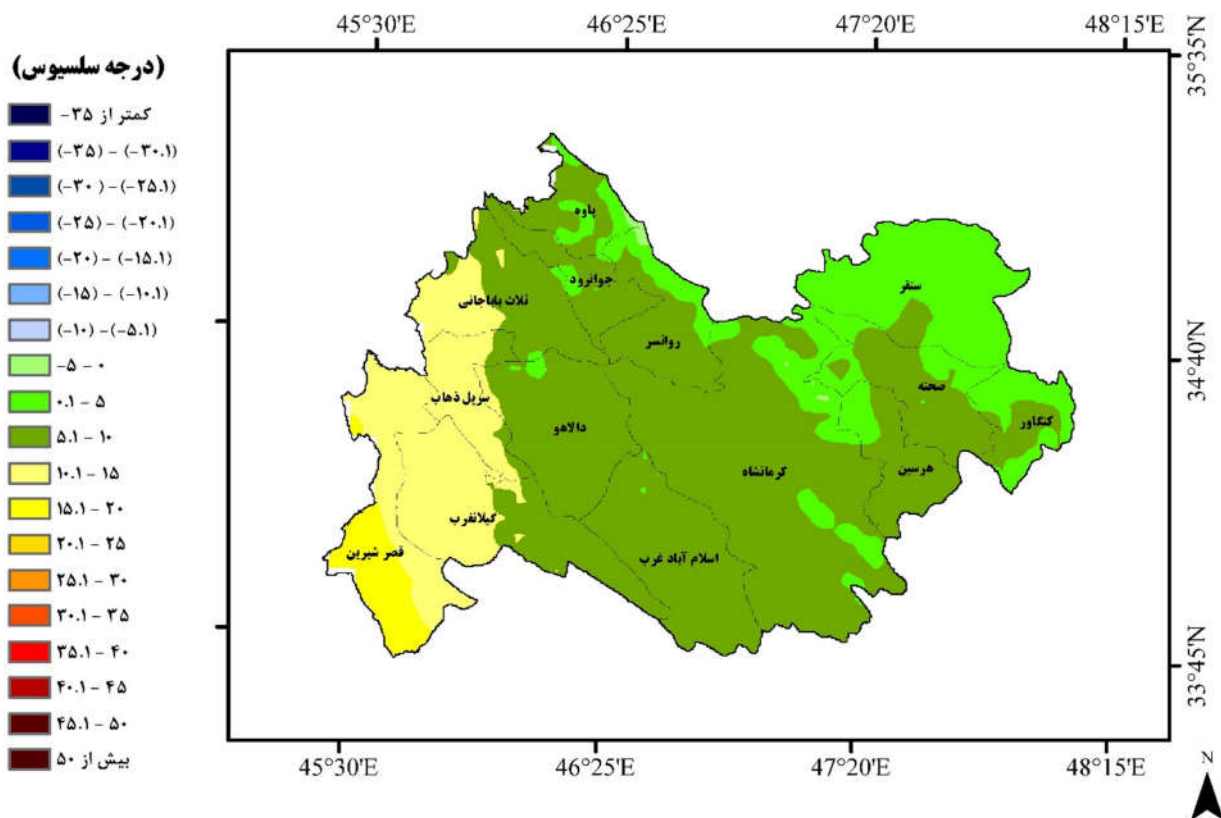
بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۵/۰	-۶/۸	-۶/۲
سنقر	اسلام آباد غرب	سنقر
۷۳/۹/۲۸	۹۹/۹/۱	۹۹/۹/۳۰

در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در آذر ماه در استان رخ داده است در بیست و پنجمین روز ماه و به مقدار ۲۳/۱ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه قصر شیرین در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در سال ۹۸ به ایستگاه سومار با مقدار ۲۴/۲ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سرپل ذهاب با دمای ۳۰/۸ درجه سلسیوس تعلق دارد که بترتیب در ششم و سیزدهم ماه به ثبت رسیده است. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق آذر امسال استان هم از سال قبل و هم از بلند مدت کمتر بوده است.

جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار -۶/۲ درجه سلسیوس و در ۳۰ ام ماه بوقوع پیوسته است که این دما در سال قبل -۶/۸ درجه و در بلند مدت -۲۵/۰ درجه و بترتیب یکم و ۲۸ ام آذر بترتیب در اسلام آباد غرب و سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت کمتر است.

✓ نقشه شماره ۲- پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

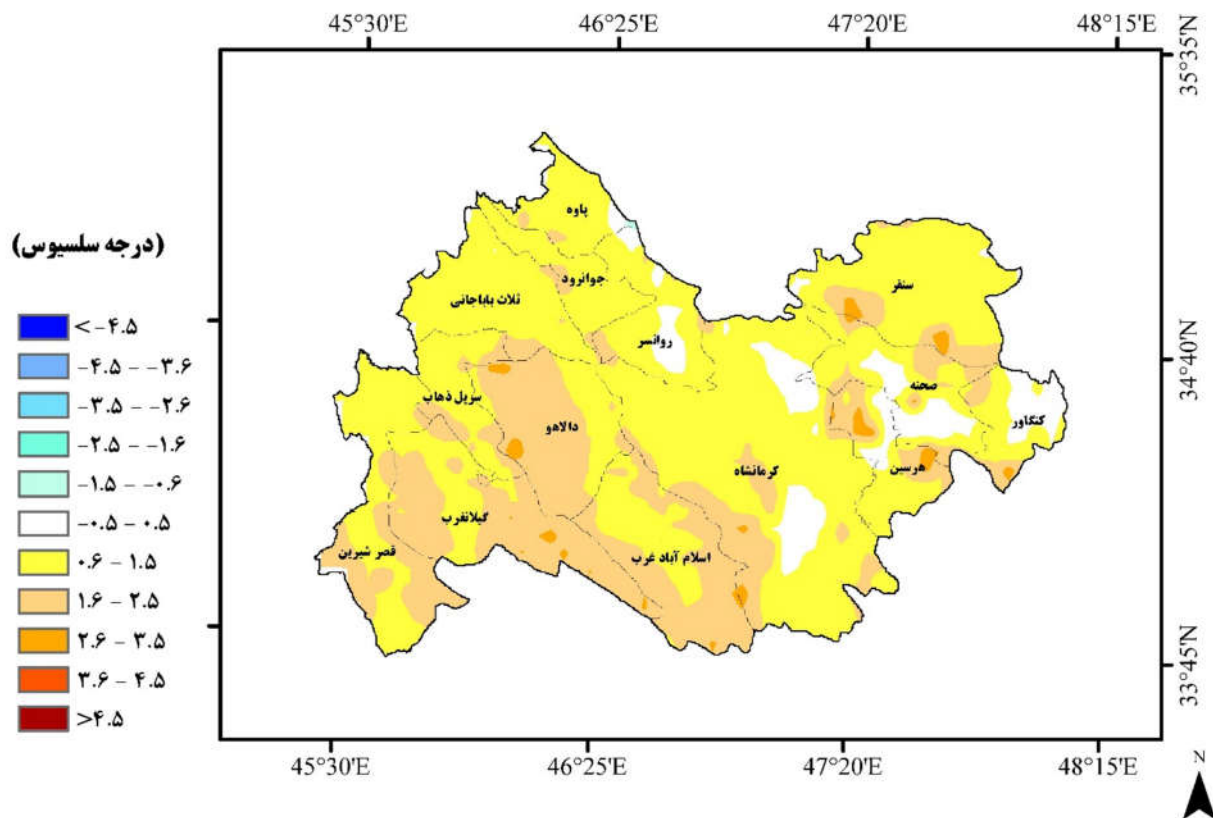
دمای میانگین آذر ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه



در نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا در استان (نقشه شماره ۲)، میانگین دمای هوا در نیمه غربی استان بویژه نوار مرزی از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه های ۱۵-۱۰.۱ و ۲۰-۱۵.۱ درجه سلسیوس قرار گرفته است و از مناطق مرکزی تا نواحی شرقی میانگین دما کمتر شده و در دامنه ۱۰-۵.۱ شروع و در مناطق شرقی به ۵-۰.۱ رسیده است. شهرهای گرمسیری استان (قصر شیرین و سومار) بالاترین دما را در این ماه پشت سر گذاشته اند.

✓ نقشه شماره ۳- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین آذر ماه ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه



در نقشه بالا (نقشه شماره ۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در آذر ماه نسبت به بلند مدت نشان می دهد، پیداست که در جنوب قسمت های کوچکی از غرب و شرق استان نسبت به بلند مدت دما بین ۲.۶ تا ۳.۵ درجه سلسیوس، و در همین مناطق و در بخش های بزرگتری دما ۱.۶ تا ۲.۵ درجه سلسیوس نسبت به بلند مدت افزایش داشته است و در بقیه مناطق کمی (از ۰.۶ درجه تا ۱.۵ درجه) بیشتر از نرمال تا نرمال (قسمت هایی از شهرستان کرمانشاه و بیشتر مناطق نیمه شمالی استان) بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹

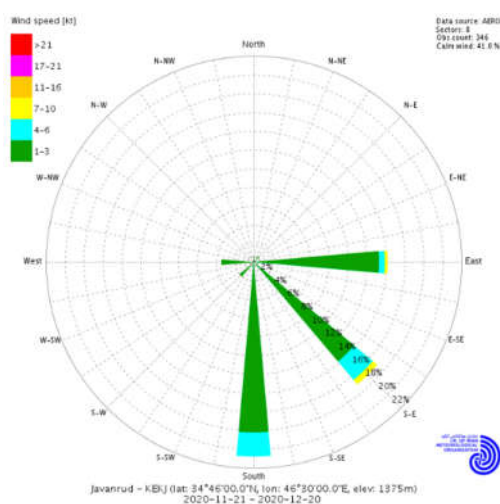
✓ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۸	۲۹۰	۱۲	جنوب شرقی	اسلام آباد غرب
۱۶	۱۵۰	۴۸	شرقی	هرسین
۱۲	۱۱۰	۲۲	جنوبی	جوانرود
۱۲	۱۱۰	۴۰	شرقی	گیلان غرب
۱۰	۱۴۰	۲۷	شرقی	کرمانشاه
۱۴	۱۵۰	۲۲	شمالی	قصر شیرین
۱۴	۴۰	۶	جنوب شرقی	روانسر
۱۲	۱۹۰	۴	جنوب	کنگاور
۹	۲۱۰	۲۲	غربی	سنقر
۱۵	۱۵۰	۶	جنوب	سرپل ذهاب
۱۶	۱۱۰	۵۲	شرقی	تازه آباد

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۶ متر بر ثانیه (معادل ۵۷.۶ کیلومتر بر ساعت)، شرقی و مربوط به ایستگاه های تازه آباد و هرسین اتفاق افتاده است و درصد وقوع آن نیز در تازه آباد ۵۲ درصد و در هرسین ۴۸ درصد می باشد، ولی با توجه به اینکه خیلی شدید نبوده است، خسارتی به دنبال نداشته است. در دیگر شهرها نیز خوشبختانه خسارتی ناشی از وزش باد در سطح استان ثبت نشده است. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان شرقی و جنوبی می باشد.

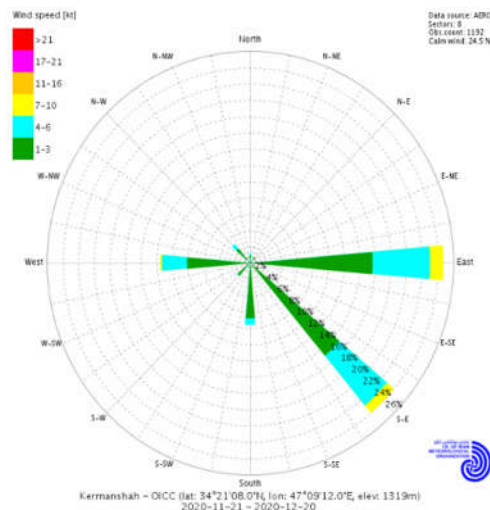
✓ گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

نمودار شماره ۳- گلباد جوانرود



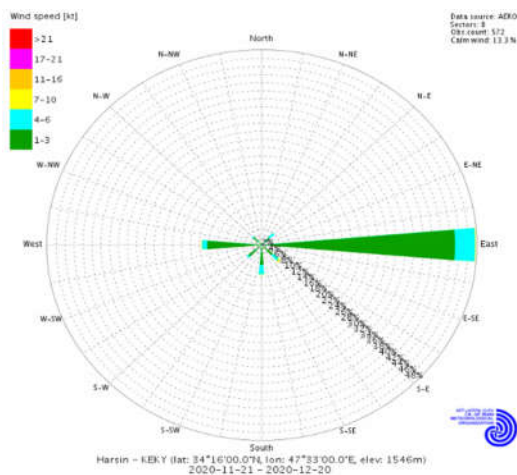
ایستگاه جوانرود: باد غالب جنوبی که ۲۱ درصد از ساعات دیدبانی را به خود اختصاص داده است. باد آرام نیز ۴۱ درصد است و باد معمولا با سرعت کمتر از ۱۱ کیلومتر بر ساعت وزیده است. (نمودار شماره ۳)

نمودار شماره ۲- گلباد کرمانشاه



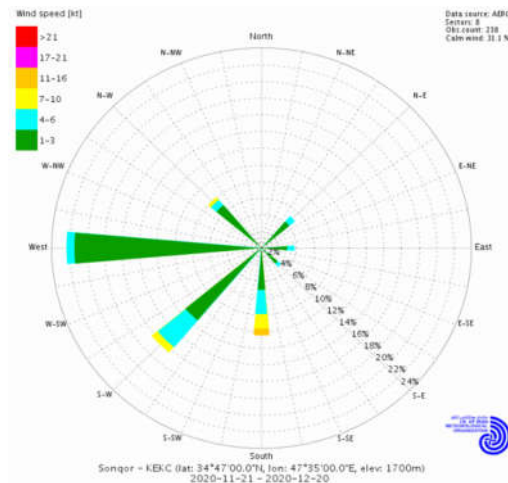
ایستگاه کرمانشاه: باد غالب شرقی با ۲۵ درصد از کل ساعات دیدبانی است. باد آرام ۲۴.۵ درصد و شدید ترین بادهای نیز شرقی و با سرعت حدود ۱۸ کیلومتر بر ساعت رخ داده است. (نمودار شماره ۲)

نمودار شماره ۵- گلباد هرسین



ایستگاه هرسین: باد غالب شرقی با ۴۸ درصد است. حداکثر سرعت وزش باد حدود ۱۸ کیلومتر بر ساعت و از سمت جنوب شرقی وزیده است. باد آرام نیز ۱۳ درصد است. (نمودار شماره ۵)

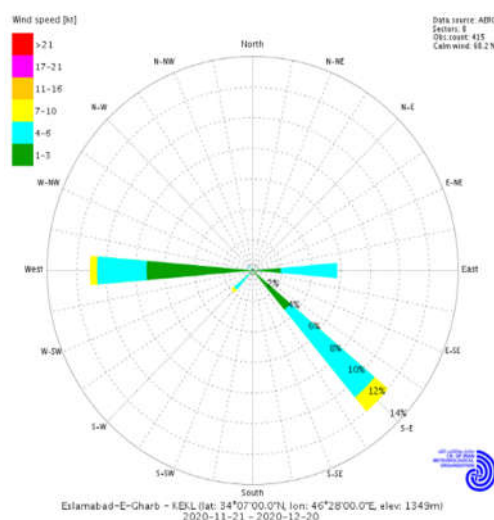
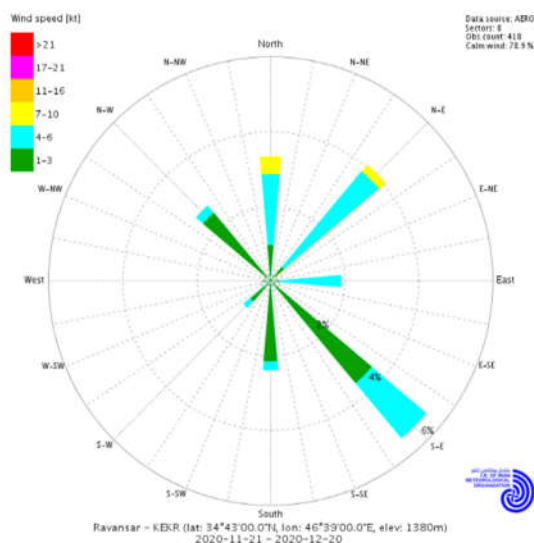
نمودار شماره ۴- گلباد سنقر



ایستگاه سنقر: باد غالب اول آن غربی با ۲۲ درصد، و باد غالب دوم جنوب غربی با ۱۶ درصد، و باد آرام ۳۱ درصد گزارش شده است. باد شدید ایستگاه جنوبی و حدود ۲۹ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است. (نمودار شماره ۴)

نمودار شماره ۶- گلباد اسلام آباد غرب

نمودار شماره ۷- گلباد روانسر

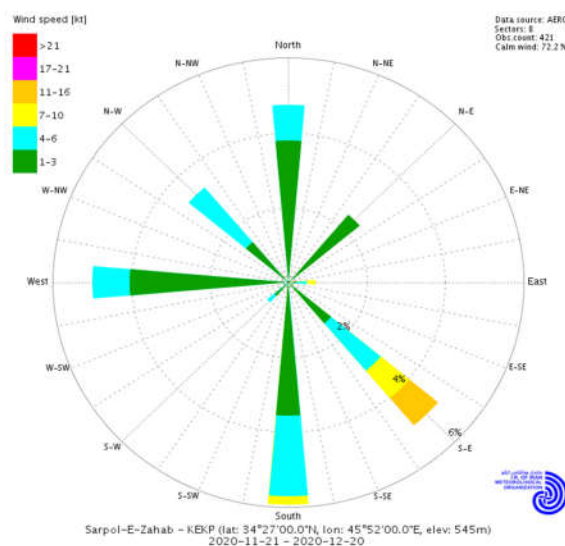
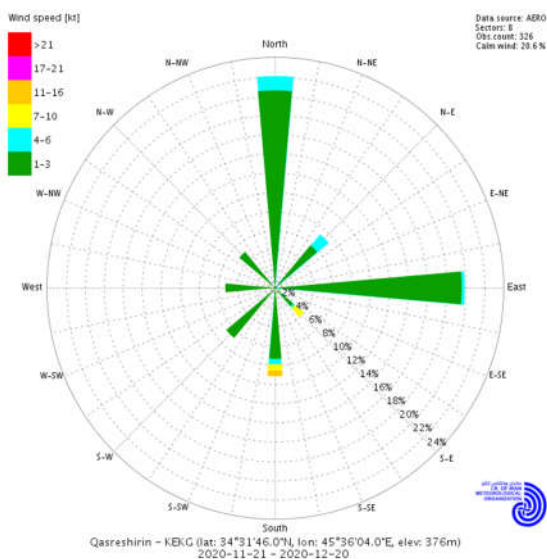


ایستگاه روانسر: باد غالب جنوب شرقی و حدود ۵.۵ درصد از کل ساعات دیدبانی است. در این ماه باد چندان شدیدی ثبت نشده است. باد آرام نیز ۷۹ درصد بوده است. (نمودار شماره ۷)

ایستگاه اسلام آباد غرب: با توجه به توپوگرافی منطقه، باد غالب اول جنوب شرقی با ۱۲ درصد و باد غالب دوم غربی با ۱۱ درصد و همچنین باد آرام ۶۸ درصد و حداکثر سرعت بادی که رخ داده است غربی و جنوب شرقی با سرعتی حدود ۱۸ کیلومتر بر ساعت است. (نمودار شماره ۶)

نمودار شماره ۹- گلباد قصر شیرین

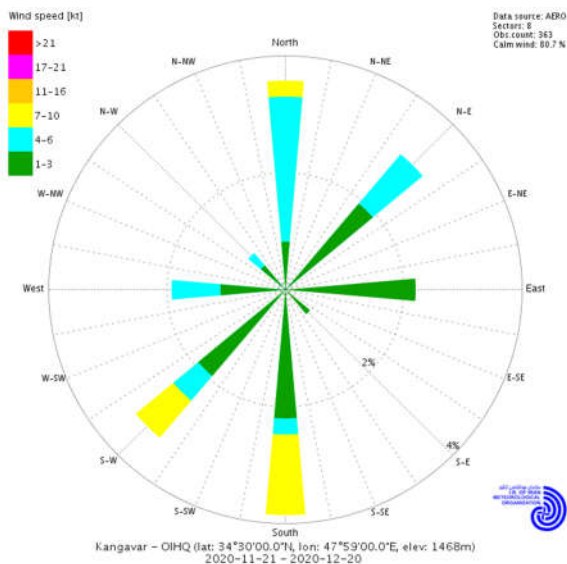
نمودار شماره ۸- گلباد سرپل ذهاب



ایستگاه قصر شیرین: باد اغلب در جهات مختلف پراکنده بوده است. باد غالب اول شمالی جنوبی با حدود ۲۲ درصد و باد غالب دوم شرقی با ۲۰ درصد و حداکثر سرعت باد نیز ۲۹ کیلومتر بر ساعت و جنوبی، همچنین باد آرام نیز ۲۰.۶ درصد محاسبه شده است. (نمودار شماره ۹)

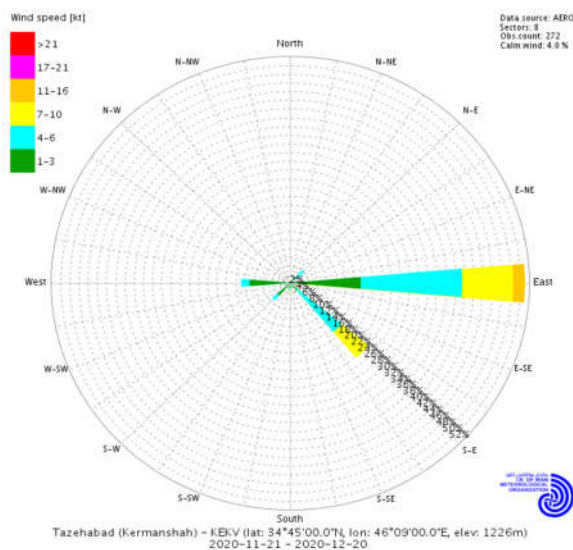
ایستگاه سرپل ذهاب: باد غالب جنوبی با ۶ درصد و باد آرام نیز ۷۲ درصد را به خود اختصاص داده است. حداکثر سرعت باد ۲۹ کیلومتر بر ساعت و در جهت جنوب شرق وزیده است. (نمودار شماره ۸)

نمودار شماره ۱۱- گلباد کنگاور



ایستگاه کنگاور: باد غالب جنوبی با ۳۸ درصد. حداکثر سرعت باد هم در همین جهت و با ۱۸ کیلومتر بر ساعت و باد آرام ۸۱ درصد کل دیدبانی های این ماه را تشکیل می دهند. تعداد ساعات دیدبانی باد نیز ۳۶۳ مورد می باشد. (نمودار شماره ۱۱)

نمودار شماره ۱۰- گلباد تازه آباد



ایستگاه تازه آباد: باد غالب شرقی با ۵۰ درصد. این ایستگاه در اکثر ساعات دیدبانی وزش باد داشته است، بطوریکه باد آرام در این ماه ۴ درصد است. حداکثر سرعت باد نیز حدود ۲۹ کیلومتر بر ساعت و در جهت شرق وزیده است. (نمودار شماره ۱۰)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۳۹۹

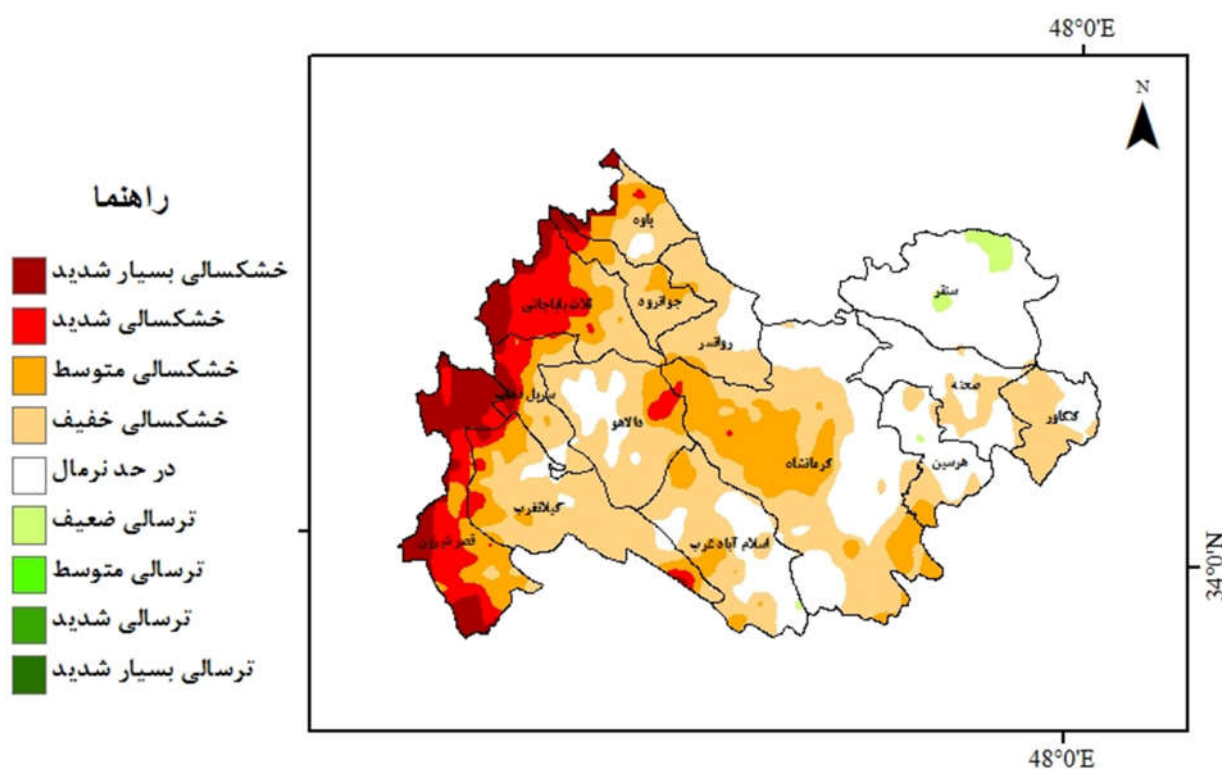
✓ نقشه شماره ۴ - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI

سه ماهه

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

بر اساس شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آذر ۹۹

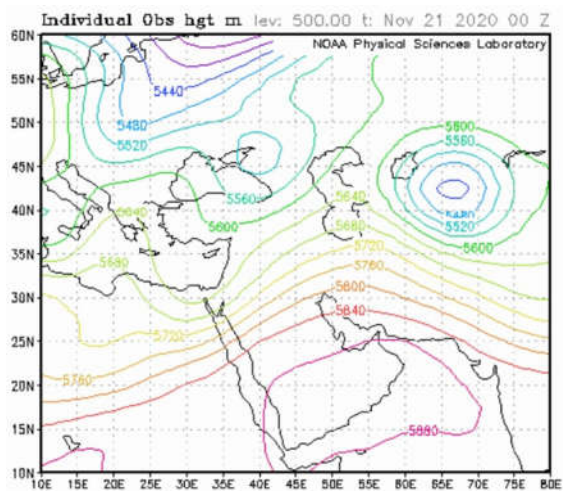


بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان طی دوره سه ماهه تا پایان آذر ماه (نقشه شماره ۴)، با کم بارش بودن استان در ماه های مهر و آبان، اغلب نقاط استان کاهش بارندگی داشته است. قسمت هایی از شمال شرق شامل سنقر صحنه و نیمه شرقی شهرستان کرمانشاه، وضعیت بهتری داشته و بارش در حد نرمال و یا مقداری بیش از نرمال است، لذا در این مناطق یا خشکسالی در حد نرمال و یا خشکسالی خفیف داشته است. بقیه مناطق بویژه نوار مرزی استان دارای خشکسالی متوسط، شدید تا خیلی شدید حاکم شده است.

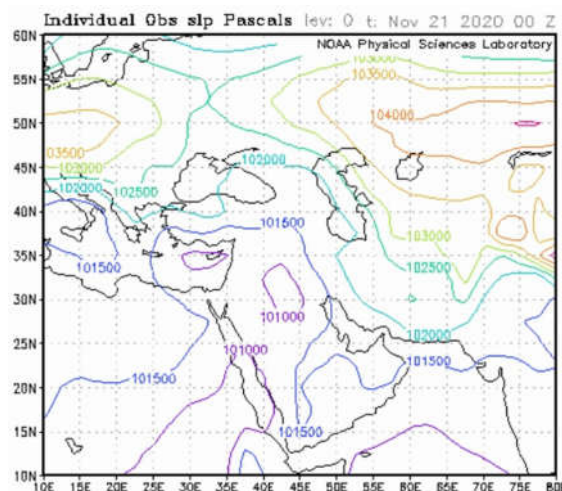
تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۳۹۹

آمار بلند مدت و نتایج حاصله نشان از آن دارند که بارش موثر پاییزی در این منطقه معمولاً از آبان ماه شروع می شود. ولی امسال بر خلاف روال معمول در آبان بارشی نداشتیم و بیشتر بارش فصل در آذر ماه رخ داد. بارش این ماه توانست کم بارشی مهر و آبان را جبران نماید. در این ماه چهار سامانه ناپایدار فعال و بارش زا منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که نتیجه تاثیر آنها بارش های بسیار مناسبی بود که در سطح استان ثبت گردید.

اولین سامانه آذر ماه طی روزهای اول و دوم سبب بارش های بسیار مناسبی در سطح استان گردید و به مقدار زیادی کمبود بارش آبان ماه را جبران نمود. این سامانه که در سطوح میانی جو و در روز اول از ناوه عمیقی که در سطح ۵۰۰ میلی باری در منطقه غرب کشور دارای ارتفاعی حدود ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر (نقشه شماره ۶) که با گسترش کم فشار سطح زمین با فشار داخلی ۱۰۱۰ میلی باری از عرض های جغرافیایی پایین تر (نقشه شماره ۵) و شارش رطوبت از همین مناطق با منشاء اقیانوس هند همراه بود، در ابتدا نواحی غربی کشور را در بر گرفته و سپس به اکثر مناطق کشور گسترش یافت. با فعالیت این سامانه ناپایدار و باران زا در این دو روز استان کرمانشاه بطور متوسط ۶۴ میلیمتر باران داشت که بیشترین مقدار بارش مربوط کردند غرب با ۸۴ میلیمتر و کمترین مقدار هم از هرسین با ۴۱ میلیمتر گزارش شد. بارش شهر کرمانشاه در این دو روز به ۶۴ میلیمتر رسید.



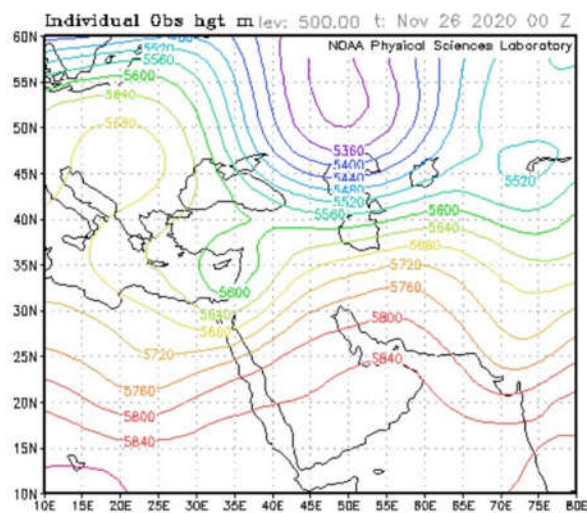
نقشه شماره ۶- ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری اول آذر ساعت ۰۰:۰۰



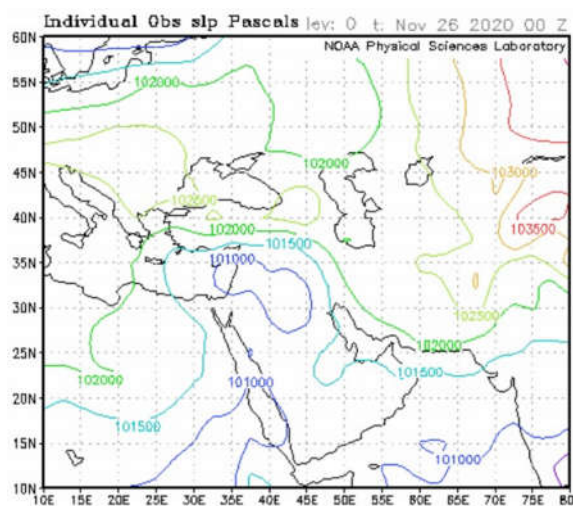
نقشه شماره ۵- فشار سطح زمین بر حسب میلی بار اول آذر ساعت ۰۰:۰۰

دومین سامانه که از امواج متناوبی تشکیل شده و ماندگاری بیشتری را در منطقه داشت، در روزهای ۶ تا ۹ آذر توانست بارش های مناسبی را ایجاد نماید. این سامانه نیز تقریباً شرایط سامانه قبلی را داشته و تفاوت در طول زمان فعالیت و نیز محتوای کمتر رطوبت بود. چنانچه از نقشه شماره ۷ پیداست در روز اول فعالیت، مرکز ناوه در سطح فشاری ۵۰۰ میلی باری دارای ارتفاع ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل متر و در نقشه سطح زمین آن (نقشه شماره ۶) با گسترش کم فشار جنوبی، در مناطق غربی فشار سطح زمین به ۱۰۱۰ میلی بار رسید. همچنین با تقویت رودباد جنب حاره با هسته ۱۰۰ تا ۱۲۰ نات شرایط ناپایدار برای بارش های گسترده در نیمه غربی کشور فراهم شد. میانگین بارش پنج روزه این سامانه که البته بیشتر در دو روز آخر فعالیت با نزدیک شدن هسته سرد آن

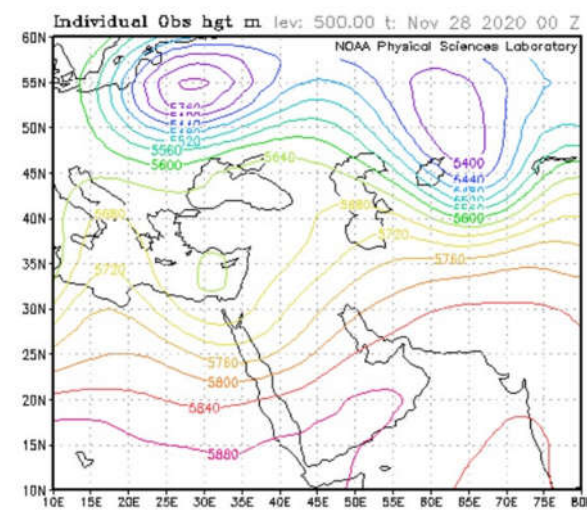
اتفاق افتاد (نقشه های شماره ۷ و ۸)، در استان کرمانشاه ۴۱ میلیمتر محاسبه گردید. بیشترین و کمترین بارندگی به ترتیب به شهرهای هرسین با ۵۸ میلیمتر و کنگاور با ۱۹ میلیمتر تعلق داشت. بارش شهر کرمانشاه در طول فعالیت این سامانه به ۳۶ میلیمتر رسید.



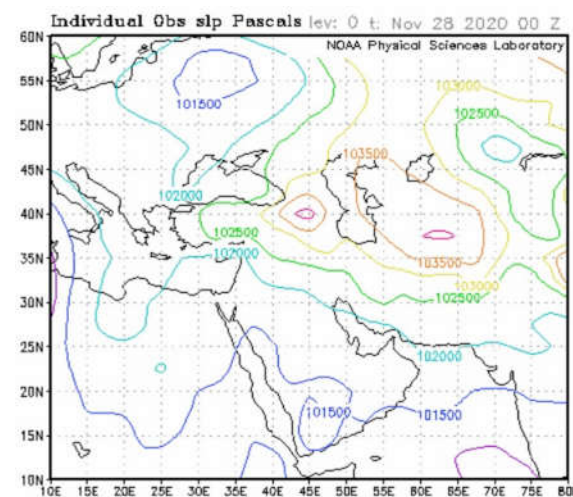
نقشه شماره ۸- ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری ششم آذر ساعت ۰۰:۰۰



نقشه شماره ۷- فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ششم آذر ساعت ۰۰:۰۰



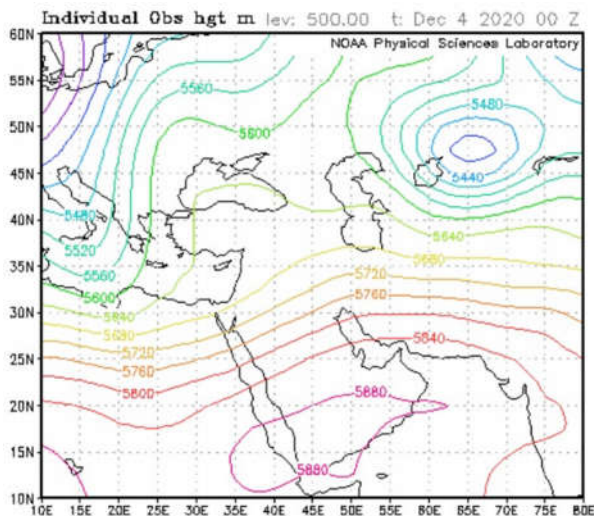
نقشه شماره ۱۰- ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری هشتم آذر ساعت ۰۰:۰۰



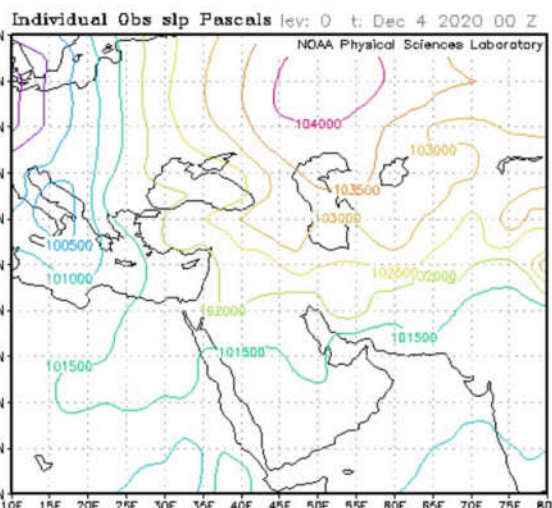
نقشه شماره ۹- فشار سطح زمین بر حسب میلی بار هشتم آذر ساعت ۰۰:۰۰

سومین سامانه موثر که این نیز ۵ روز در مناطق غربی کشور فعال بود، در روزهای ۱۳ تا ۱۷ آذر توانست بارش های خوبی برجای بگذارد و کاملاً کم بارشی ماه های قبل پاییز را جبران نماید. این سامانه در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال با رودبادی با هسته ۱۰۰ تا ۱۱۰ نات همراه بود که تقویت شرایط صعود هوا در اکثر نقاط کشور را به دنبال داشت. امواج سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال این سامانه ناپایدار ضمن تعدیل دمای هوا سبب بارندگی، رعدوبرق و بارش در سطح شد. تغییرات ناچیز گرادیان فشار حاکی از آن است که وزش باد شدیدی در سطح استان اتفاق نمی افتد. در ادامه نقشه های سطح زمین (نقشه شماره ۱۱) که کسترش پرفشار از سمت شمال شرق کشور نشان را می دهد و سطح ۵۰۰ میلی باری (نقشه شماره ۱۲) که ناوه عمیقی را در حال نزدیک شدن به کشور با خود دارد،

در روز ۱۴ آذر ساعت ۰۰:۰۰ گرینویچ مشاهده می کنیم ، بطوری که فشار سطح استان به حدود ۱۰۲۰ میلی باری می رسد و ریزش هوای سرد سبب تقویت بارش بویژه در مناطق سردتر استان می گردد.

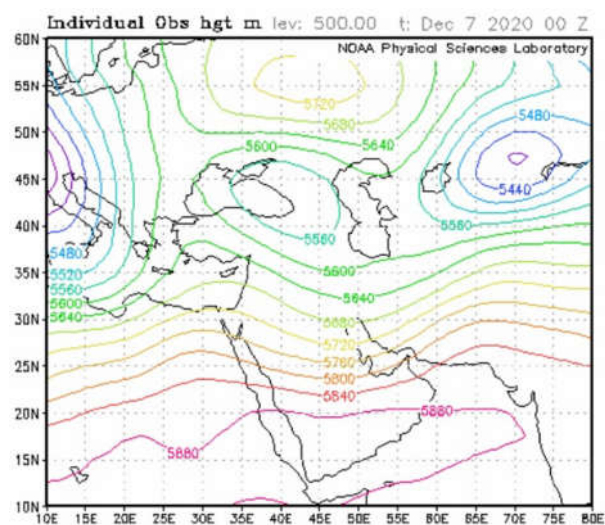


نقشه شماره ۱۲-ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۴ آذر ساعت ۰۰:۰۰

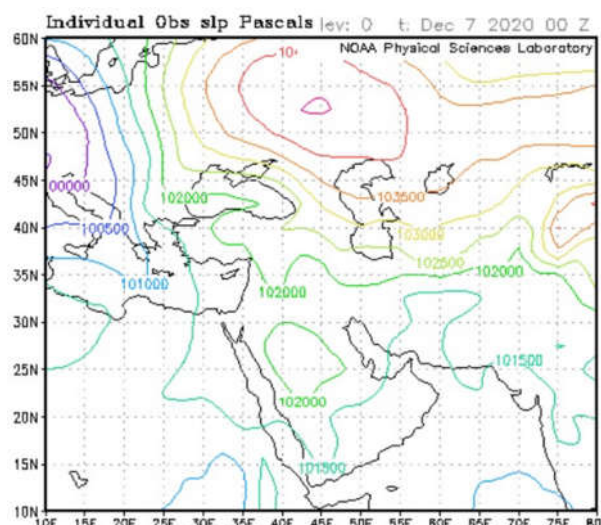


نقشه شماره ۱۱-فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ۱۴ آذر ساعت ۰۰:۰۰

در نقشه های فشار سطح زمین (نقشه شماره ۱۳) و (نقشه شماره ۱۴) هفدهم آذر ماه مشاهده می گردد با کاهش ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری از ۵۷۰۰ به ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و با کاهش ۶۰ متری این سامانه بیشترین اثر خود را در این روز بر جای گذاشته است. میانگین بارش پنج روزه این سامانه که این نیز بیشتر در دو روز آخر فعالیت خود و با نزدیک شدن هسته سرد آن اتفاق افتاد ، در استان کرمانشاه ۱۸ میلیمتر محاسبه گردید. بیشترین و کمترین بارندگی به ترتیب به ایستگاه ماهیدشت با ۲۹ میلیمتر و ایستگاه گیلانغرب با ۷ میلیمتر تعلق داشت. بارش شهر کرمانشاه در طول فعالیت این سامانه به ۲۲ میلیمتر رسید.

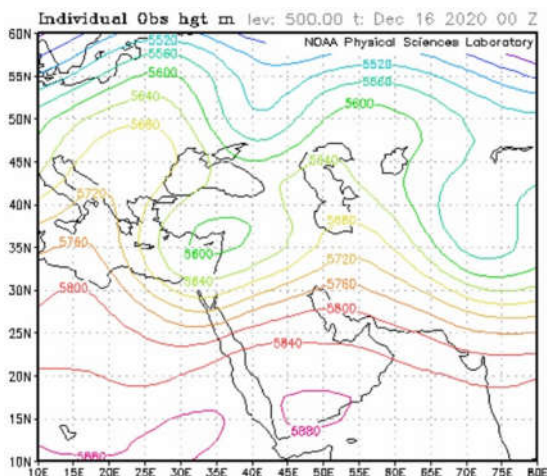


نقشه شماره ۱۴-ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۷ آذر ساعت ۰۰:۰۰

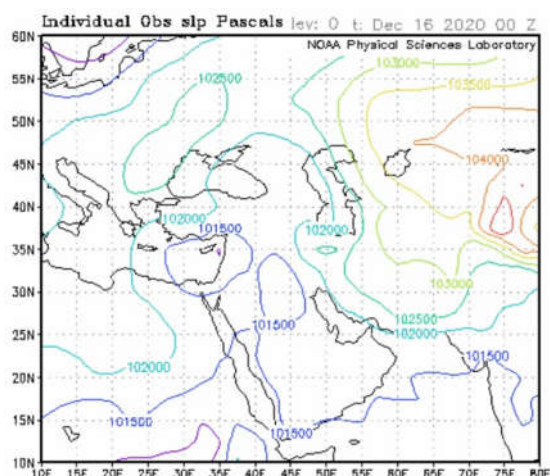


آخرین سامانه ای که در آذرماه بارش های پاییز را تکمیل نمود در روزهای ۲۶ تا ۲۸ آذر ماه از نواحی غرب تا جنوب غربی وارد کشور شد و توانست میانگین بارشی حدود ۱۲ میلیمتر بر جای بگذارد. در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال این سامانه رودبادی با هسته

۹۰ تا ۱۰۰ نات تشکیل و از نیمه جنوبی کشور عبور نمود. در مناطق غربی توسعه کم فشار جنوبی با هسته ۱۰۱۵ میلی باری و ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری آن نیز ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر از مشخصه های این سامانه فعال بود. این سامانه از دو موج اصلی تشکیل شده بود که با تاثیر موج اول آن منطقه ابری، گاهی وزش باد، بارندگی و رعدوبرق و در برخی از نواحی سردسیر با رگبار برف همراه بود. موج دوم این سامانه نیز در اکثر نقاط استان بارش های رگباری و در نواحی سردسیر رگبار برف به همراه داشت. (نقشه های شماره ۱۵ و ۱۶)



نقشه شماره ۱۶-ارتفاع ژئوپتانسیل متر، سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۷ آذر ساعت ۰۰:۰۰



نقشه شماره ۱۵-فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ۱۷ آذر ساعت ۰۰:۰۰

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹

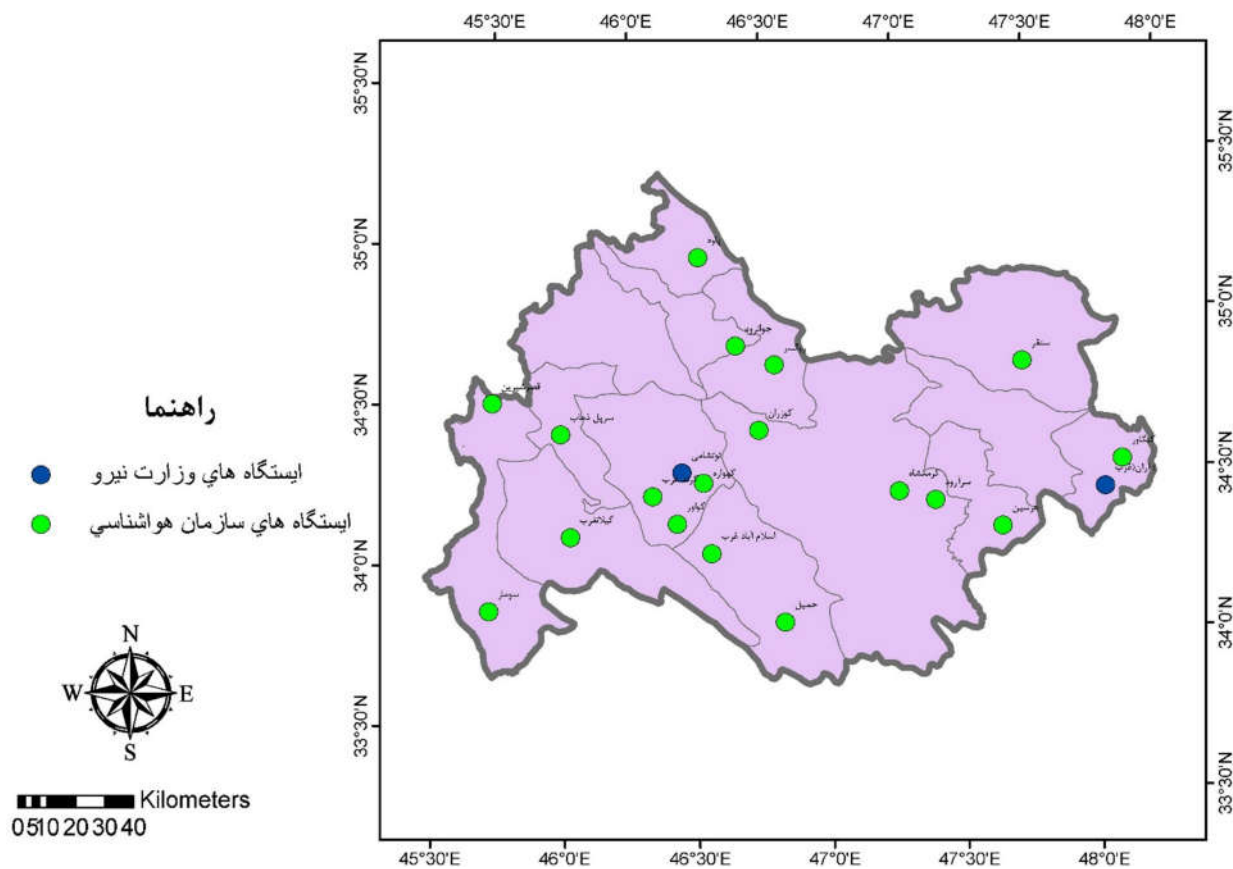
در آذر ماه امسال، چهار سامانه ناپایدار فعال و بارش زا منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که نتیجه تاثیر آنها بارش های بسیار مناسبی بود که در سطح استان ثبت گردید. ولی با توجه به مشخصات این سامانه ها که رخداد آنها در این فصل عادی و مورد انتظار می باشد، بارش های مناسب که گاهاً بارش های شدیدی بود، فقط در نواحی شهری با آبگرفتگی معابر عمومی مواجهه بودیم که آنهم طبیعی است و موضوع خیلی مهمی قلمداد نشده و مخاطره محسوب نمی شود. لذا خوشبختانه در این ماه مخاطره ای به ثبت نرسید.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۳۹۹

- ◀ توصیه های لازم به کشاورزان جهت عملیات کشاورزی انجام شد.
- ◀ همکاران گروه تهک در دوره های برخط و ویدئو کنفرانسی مربوطه شرکت نمودند.
- ◀ چشم انداز وضعیت جوی ۳۰ روزه ویژه طرح تهک تهیه شد.
- ◀ تخمین مقدار بارش هفتگی با احتمال وقوع انجام شد.
- ◀ راهنمایی و ارائه آمار به کاربران، بویژه محققین و پیمانکاران پروژه های عمرانی و متقاضیان احداث طرح های زودبازده در بخش کشاورزی مانند گلخانه ها، صورت گرفت.
- ◀ پیش بینی های این بخش بویژه پیش بینی های سه روزه و توصیه های کشاورزی که خروجی جلسه بحث و تبادل نظر با کارشناسان جهاد کشاورزی انجام، و در قالب ۸ بولتن به کاربران در سطح استان اطلاع رسانی شد.
- ◀ کارشناسان این اداره کل در جلسات حضوری مربوط به جانمایی دفن نخاله های شهری و پیش بینی آلودگی شهری در اداره کل محیط زیست استان شرکت نمودند.

پیوست‌ها

✓ پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه‌هایی از استان که در این ماهنامه مورد استفاده قرار گرفته اند.



✓ پیوست شماره ۲- معرفی کلی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- مراتب تقدیر و تشکر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی که اغلب جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن را در اختیار این اداره کل قرار داده است، ابراز می گردد.
- ۲- از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته اند سپاسگزاری و تقدیر می نمایم .

همکاران بولتن شماره ۹ :

- ۱- علی محمد زورآوند
- ۲- شاهپور شایگان مهر
- ۳- حمزه مرادی
- ۴- محمد احمدی